

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 13 JUN 2005


PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 81UP0107	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/000546	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17.03.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17.03.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C02F1/20, C02F9/00, B09B3/00, C02F3/28		
Anmelder ISKA GMBH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 5 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70:16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben) , der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 11.10.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 09.06.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Borello, E Tel. +49 89 2399-7378	

DECI AVAILABLE COPY

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-32 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

2-21 eingegangen am 17.01.2005 mit Schreiben vom 13.01.2005

1 eingegangen am 24.05.2005 mit Schreiben vom 18.05.2005

Zeichnungen, Blätter

1/10-10/10 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1. ☐ Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:
- ☐ die Ansprüche eingeschränkt.
 - ☐ zusätzliche Gebühren entrichtet.
 - ☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
 - ☐ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.
2. ☒ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.
3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3
- ☐ erfüllt ist.
 - ☐ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:
4. Daher ist der Bericht für die folgenden Teile der internationalen Anmeldung erstellt worden:
- ☒ alle Teile.
 - ☐ die Teile, die sich auf die Ansprüche mit folgenden Nummern beziehen: .

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-21 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 20-21 |
| | Nein: Ansprüche 1-19 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-21 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Zu Punkt IV

Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

Diese Behörde hat festgestellt, daß die internationale Anmeldung mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen enthält, die nicht durch eine einzige allgemeine erfinderische Idee verbunden sind (Regel 13.1 PCT), nämlich:

- Erfindung I: Hauptanspruch 1
In der allgemeinsten Ausführungsform von Anspruch 1 betrifft die Erfindung ein Verfahren zur mechanisch-biologischen Abfallbehandlung. Das bei der Perkolation gewonnene und mit der Organik beladene Perkolatwasser wird durch Abtrennen organischer Bestandteile aufbereitet.
- Erfindung II: Hauptanspruch 20.
Die Erfindung von Anspruch 20 betrifft einen Reaktor mit einem Festbett, in dem die biologische Aufbereitung des mit der Organik beladenen Prozesswassers erfolgt.

Die Recherche ergab folgenden für die Beurteilung der Einheitlichkeit der Erfindung relevanten Stand der Technik:

D1: US-B1-6 168 642

Das Dokument US-B-6168642 offenbart ein Verfahren zur Aufbereitung von Abfallstoffen mit einer mechanischen und biologischen Aufbereitung (Pulper) des Mülls, einer Aufbereitung des Prozesswassers zur Vergärung organischer Bestandteile und einer Strippung zur Austreibung von in Prozesswasser gelöstem Ammoniumgas.

D3: DE 100 05 149 A

Das Dokument DE-A-100 05 149 offenbart ein Verfahren zur mechanisch-biologischen Abfallbehandlung. Das bei der Perkolation gewonnene und mit der Organik beladene Perkolatwasser wird in einem Hybridreaktor aufbereitet.

Ein Vergleich der vorliegenden Gruppen von Ansprüchen mit dem genannten Dokument ergibt, daß die folgenden Merkmale einen Beitrag zum Stand der Technik liefern und daher als besondere technische Merkmale nach Regel 13.2 PCT betrachtet werden können:

Gruppe I: Eine Umkehrosmose in der PCA Stufe zur Abscheidung von Salzen
Gruppe II: Eine Gaseinpresseinrichtung gemäß geltendem Anspruch 20.

Als durch die besonderen technischen Merkmale gelöste Probleme können betrachtet werden:

Gruppe I: Die Entsalzung von dem Kondensatwasser und von Wasser aus der Stripperkolonne.

Gruppe II: Die Unterbindung einer Kanalbildung in der Füllkörperpackung und die Austragung alten, abgestorbenen Bakterien Schlammes aus der Füllkörperpackung.

Diese Probleme sind unterschiedlich oder im Stand der Technik bekannt (siehe oben).

Außerdem geht aus der Beschreibung hervor, daß der Hybridreaktor nur eine alternative biologische Aufbereitung zu der in Anspruch 1 beanspruchten Abtrennung organischer Bestandteile darstellt (vgl. Seite 22 Zeile 9 bis 14).

Daraus ergibt sich, daß weder auf der Grundlage der der jeweiligen Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe noch deren durch die besonderen technischen Merkmale jeder Erfindung definierten Lösungen eine technische Wechselbeziehung zwischen den Erfindungen festgestellt werden kann, welche eine einzige allgemeine erfinderische Idee verwirklicht.

Somit liegt weder hinsichtlich der besonderen technischen Merkmale noch hinsichtlich der gelösten Probleme zwischen den genannten Gruppen von Ansprüchen Einheitlichkeit der Erfindung nach Regeln 13.1 und 13.2 PCT vor.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Im vorliegenden Bescheid wird auf folgende Dokumente verwiesen:

D1: US-B-6 168 6421 (VLYSSIDES APOSTOLOS G ET AL) 2. Januar 2001

D3: DE 100 05 149 A (FRIEDLI DANIEL) 23. August 2001 (2001-08-23)

D10: DE10063888 A1 (FARMATIC BIOTECH) 11.07.2002

2. UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1

- 2.1 Das Dokument D1 [=US-B-6168642] beschreibt ein Verfahren zur Aufbereitung von Abfallstoffen mit einer mechanischen und biologischen Aufbereitung (Pulper) des Mülls, einer Aufbereitung des Prozesswassers zur Vergärung organischer Bestandteile und einer Strippung (als PCA) zur Austreibung von im Prozesswasser gelöstem Ammoniumgas (vgl. Verweise im internationalen Recherchebericht). Auch D3 [=DE 100 05 149] beschreibt ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des geltenden Anspruchs 1.

Das Dokument D10 beschreibt ein Verfahren zur Aufbereitung von Abfallstoffen mit einer mechanischen (Mischen) und biologischen Aufbereitung (Vergärung in einer Biogasanlage) des Abfallstoffes und einer Aufbereitung des organisch befreiten, aus der anaeroben Vergärung entstehenden Prozesswassers mittels einer Strippung (als PCA) zur Austreibung von im Prozesswasser gelöstem Ammoniumgas, wobei der Strippung eine Feststoff-Flüssigkeitstrennung und eine Umkehrosmose vorgeschaltet sind (vgl. D10 Abbildung 1, Absatz [003] und Anspruch 1).

- 2.3 D10 offenbart nicht (explizit), welche Trenntechnik vor der Umkehrosmose eingesetzt wurde, also wird weder eine Ultrafiltration noch eine mechanische Feinsiebung explizit dazu erwähnt. Daher ist der Gegenstand des geltenden unabhängigen Anspruchs 1 neu (Artikel 33(2) PCT).

- 2.4 Angesicht der Lehre von D10 kann die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe somit darin gesehen werden, eine für die Verbesserung des Prozesses bzw. für den Schutz der nachgeschalteten Umkehrosmose geeignete Siebung als Vortrenntechnik auszuwählen. Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung (eine Ultrafiltration und/oder eine mechanische Feinsiebung vor einer Umkehrosmose einzusetzen) kann nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT), denn ein Fachmann würde ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend die geeignete Siebung für die Vortrennstufe auswählen.
- 2.5 Ferner unterscheidet sich der Gegenstand des geltenden unabhängigen Anspruchs 1 von den Dokumenten D1 und D3 dadurch, daß die PCA eine mechanische Feinfiltration und eine Umkehrosmose zur Abscheidung von Stoffen enthält. Angesicht der Lehre von D1 oder D3 kann die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe somit darin gesehen werden, die PCA so zu gestalten, dass das (Betriebs-)Wasser von kontaminierenden Stoffen befreit wird.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung (eine vorgeschaltene mechanische Feinfiltration und eine Umkehrosmose in der PCA einzusetzen) kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT): das Verfahren, das aus der anaeroben Vergärung entstehende Abwasser mit einer vorgeschalteten Filtration und einer Umkehrosmose vor einer Ammoniakstrippung aufzubereiten, ist bekannt (vgl. D10 Abb. 1).

3. ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 2-19.

Die Ansprüche 2-19 scheinen keine Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Der Anmelder hat die Streichung des Anspruchs 10 beantragt, dennoch sind die Unterlagen mit der neuen entsprechenden Numerierung nicht eingereicht worden.

Neuer Anspruch 1

1. Verfahren zum Aufbereiten von Abfallstoffen, insbesondere Restmüll mit

- einer mechanischen Aufbereitung des Restmülls
- einer biologischen Aufbereitung des Restmülls, durch Zuführung von Prozesswasser (10.2, 9.4, 14.2.11) zum Lösen und/oder Austreiben organischer Bestandteile und
- Aufbereitung des mit Organik beladenen Prozesswassers (4.3, 14.1.10, 14.1.11) durch Abtrennen organischer Bestandteile vom Prozesswasser (4.3, 14.1.10, 14.1.11),

dadurch gekennzeichnet, dass

der Prozesswasseraufbereitungsschritt eine physikalisch-chemische Aufbereitung (PCA; 21, 22, 23, 24) zur Entstickung des von organischen Bestandteilen befreiten Prozesswassers (9.6) enthält, wobei die PCA eine Umkehrosmose (23) zur Abscheidung von Schadstoffen, Salzen etc. enthält, der eine Ultrafiltration und/oder mechanische Feinsiebung (13) vorgeschaltet ist.

Neue Ansprüche 1 bis 21

1. Verfahren zum Aufbereiten von Abfallstoffen, insbesondere Restmüll mit

- einer mechanischen Aufbereitung des Restmülls
- einer biologischen Aufbereitung des Restmülls, durch Zuführung von Prozesswasser (10.2, 9.4, 14.2.11) zum Lösen und/oder Austreiben organischer Bestandteile und
- Aufbereitung des mit Organik beladenen Prozesswassers (4.3, 14.1.10, 14.1.11) durch Abtrennen organischer Bestandteile vom Prozesswasser (4.3, 14.1.10, 14.1.11),

dadurch gekennzeichnet, dass

der Prozesswasseraufbereitungsschritt eine physikalisch chemische Aufbereitung (PCA; 21, 22, 23, 24) zur Entstickung des von organischen Bestandteilen befreiten Prozesswassers (9.6) enthält, wobei die PCA eine Umkehrosmose (23) zur Abscheidung von Schadstoffen, Salzen etc. enthält.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, wobei die PCA zumindest eine Strippereinrichtung (21, 22, 22') zur Abtrennung von im Prozesswasser (16) gelöstem Ammoniumgas hat.

3. Verfahren nach Patentanspruch 2, wobei das Prozesswasser (20) in eine Stripperkolonne (22, 22') eingedüst und dort im Gegenstrom mit Luft begast wird.

4. Verfahren nach Patentanspruch 3, mit einer Katalysatorkolonie (22.8) zum Umsetzen der Ammoniumgase in Stickstoff und Wasser.

5. Verfahren nach Patentanspruch 2, wobei das Prozesswasser (20.1) in eine Stripperkolonne (21) eingedüst und dort im Gegenstrom mit Sättigungsdampf bedüst wird.
6. Verfahren nach Patentanspruch 5, mit einem Kühler (24) zum Umsetzen der Ammoniumgase in Stickstoff und Wasser
7. Verfahren nach einem der Patentansprüche 2 bis 6, wobei eine Strippereinrichtung mit Lufteingasung (22) mit einer zweiten Strippereinrichtung mit Lufteingasung (22') oder einer Strippereinrichtung mit Sättigungsdampfeindüsung (21) in Reihe geschaltet wird.
8. Verfahren nach Patentanspruch 2 bis 7, wobei dem Prozesswasser (18) stromaufwärts des Strippereinrichtung (21, 22, 22') Lauge (19) zugegeben wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die biologische Aufbereitung in einer Perkolationsanlage (4), einer Pulperanlage (5) oder in einer Fermentationsanlage (6) erfolgt.
10. Verfahren nach Patentanspruch 9, wobei der PCA-Anlage (21, 22, 23, 24) eine Ultrafiltration (13) des Prozesswassers (9.6) vorgeschaltet wird.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die Aufbereitung des Prozesswassers (9.3) eine Ausfällung von Chloriden, Phosphaten etc. enthält.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die biologische Aufbereitung des Prozesswassers (9.3) in einem Hybridreaktor (9) mit einem

Festbett (9.2) erfolgt, der eine Schlammaustragseinrichtung (9.8) und/oder eine Einrichtung (9.11) zur Zerstörung einer Schwimmdecke aufweist.

- 5 13. Verfahren nach Patentanspruch 12, mit einer Einrichtung (9.13) zum Eindüsen von Luft/Sauerstoff (9.13.2) in den Kopf des Hybridreaktors (9).
- 10 14. Verfahren nach Patentanspruch 12 oder 13, wobei der Hybridreaktor (9) eine Gaseinpresseinrichtung (9.15) zur periodischen Beaufschlagung eines entstehenden Schlammбетtes (9.2.1) und des Festбетtes (9.2) mit Scherkräften hat.
- 15 15. Verfahren nach Patentanspruch 12, 12 oder 14, wobei in einem Entschwefelungsraum (9.12) des Hybridreaktors (9) das entstehende Biogas entschwefelt wird.
- 20 16. Verfahren nach einer der Patentansprüche 10 und 11 enthaltenden Kombination, wobei ein Teil des bei der Ultrafiltration (13) anfallenden Feststoff-Wassergemisches (16.1) als Impfschlamm (16.3) stromabwärts der Fällung zugegeben wird.
- 25 17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die Aufbereitung des Prozesswassers (4.3) eine Flotationstrennung (14) zum Austragen von Feststoffen enthält.
- 30 18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die Aufbereitung des Prozesswassers (14.1.10) eine der biologischen Prozesswasseraufbereitung vorgeschaltete Sandwaschstufe (14.2) und/oder eine Siebstufe (14.3) zur Schimm- und Faserstoffabtrennung enthält.
- 35

19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei der Sandwäsche (14) eine Sandabsatz- und Ausfällungsanlage (25) zum Absetzen von feinstem Sand und zum Ausfällen von Phosphaten, Inertstoffen usw. nachgeschaltet wird.

20. Hybridreaktor, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, mit einem Festbett (9.2), einer Schlammaustragseinrichtung (9.8) und einer Einrichtung (9.11) zur Zerstörung einer Schwimmdecke, dadurch gekennzeichnet, daß der Hybridreaktor (9) eine Gaseinpresseinrichtung (9.15) zur periodischen Beaufschlagung eines entstehenden Schlammbettes (9.2.1) und des Festbettes (9.2) mit Scherkräften hat.

21. Hybridreaktor nach Anspruch 20, wobei ein Entschwefelungsraum (9.12) und eine Eindüseinrichtung (9.13) zum Eindüsen von Luft/Sauerstoff zum Entschwefeln des entstehenden Biogases vorgesehen sind.

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**